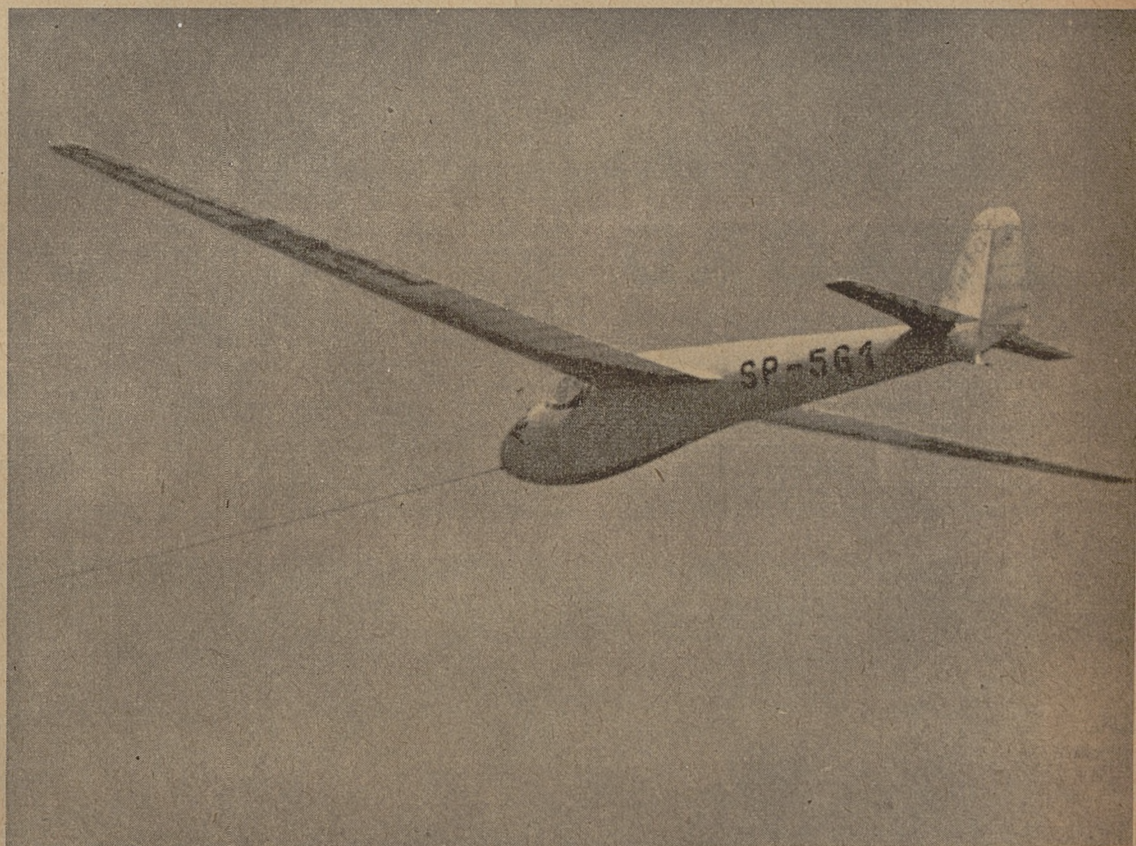
SKRZYDŁA i MOTOR

tygodnik młodzieży lotniczej

ROK III Nr 21 (101)
18 – 25 maja 1948



NOWY POLSKI SZYBOWIEC IS-2 „MUCHA"

skonstruowany przez zespół inżynierów Instytutu Szybownictwa jest trzecim polskim prototypem wybudowanym po wojnie

Na zdjęciu: Szybowiec IS-2 „Mucha" na holu

Cena 15 zł





REKORD

Nie zdajecie sobie sprawy, drodzy Simkarze, gdy rozmawiając o rekordach lotniczych czy szybowcowych, z całym spokojem i beztroską wyliczacie cyfry osiągniętych wysokości, odległości czy długotrwałości, ile hartu woli, oprócz sił fizycznych, wymaga zwykły wyczyn, a co dopiero rekord!

W numerze 17 SiM-u zamieściliśmy notatkę o nowym rekordzie długotrwałości lotu. Ustanowiony rekord wynosi 11 godz. 54 min.

Już samo siedzenie w stosunkowo dość niewygodnej pozycji przez blisko 12 godzin jest męczące. A gdy się weźmie pod uwagę, że lot odbywał się nad zboczem na niewielkiej wysokości, przy silnym, rzucającym wietrze, chwilami w ulewnym deszczu, to, naprawdę, bierze podziw dla wytrzymałości psychicznej i fizycznej pilota.

Nowy rekord polski został ustanowiony przez pilotów Adamskiego Edwarda i Kochanowskiego Bolesława na szybowcu Żuraw w szkole szybowcowej Żar. Zresztą poprzedni rekord dla dwumiejscowych szybowców ustanowiony został również na Żarze w 1939 roku przez pilotów Pietrowa i Dziergasa. (Szybowiec Mewa — czas 11 godz. 4 min.).

Na zdjęciach: u góry szybowiec „Żuraw", na którym ustanowiono nowy rekord; w rogu pilot Adamski. U dołu: Na szybowisku Żar panuje ożywiony ruch; pilot Adam Zientek wybiera się na przelot.

Mógłby ktoś powiedzieć — na szybowcu dwumiejscowym jest dwóch pilotów — to nie taka wielka sztuka, raz jeden pilotuje,

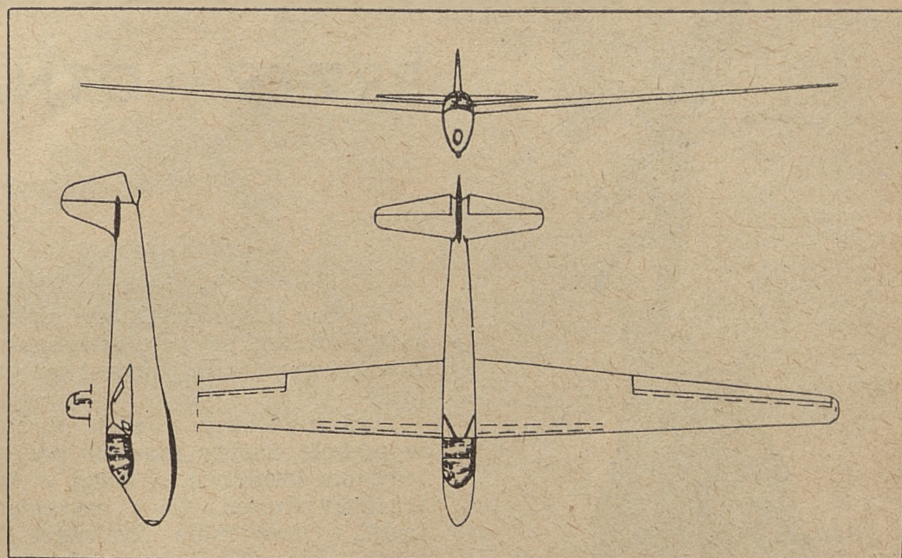
potem drugi. Niby racja, ale... To ale polega na tym, że szybowce dwumiejscowe są cięższe, wymagają silniejszych noszeń i są mniej zwrotne. Tam, gdzie lekki, jednomiejscowy szybowiec będzie się jeszcze doskonale trzymał, dwumiejscówka musi już lądować.

Ciekawy i znamienny jest fakt, że obydwa rekordy długotrwałości lotu na szybowcach dwumiejscowych uzyskano na Żarze. Świadczy to wybitnie o doskonałych warunkach dla wyczynów na tym najpiękniejszym z polskich szybowisk.

I Wy, drodzy Simkarze, kiedyś będziecie mieli szanse do uzyskania rekordu. Nie lekceważcie postawionego sobie zadania. Rekordu nie zdobywa się przypadkowo. Przygotujcie się do niego całkowicie, bo tylko rzetelna, skończona praca daje pełne rezultaty.

(am)

MUCHA



Z początkiem maja 1948 roku w dziesięciu szkołach szybowcowych, junacy „Służby Polsce" rozpoczęli naukę pilotażu szybowcowego. Pierwsze dni maja, to początek nowej ery naszego szybownictwa. Lotnictwo zostało naprawdę udostępnione szerokim masom młodzieży, która stanowić będzie rezerwuar wyczynowców szybowcowych i lotniczych, zapewniając w ten sposób polskiemu lotnictwu doskonałych fachowców.

Polski konstruktor lotniczy, wespół z polskim robotnikiem pracują nieustannie nad zapewnieniem szybownictwu odpowiedniego pod każdym względem sprzętu. Używany dotychczas z konieczności sprzęt poniemiecki jest dla nas z wielu względów nieodpowiedni, a poza tym „kończy" się — nie tylko wskutek połamań i uszkodzeń, ale, i to przede wszystkim, na skutek naturalnego zużycia.

Instytut Szybownictwa w Bielsku już od pierwszych dni swego istnienia przystąpił do opracowania nowych prototypów szybowców, które odpowiadałyby wymaganiom stawianym przez nasze metody szkolenia i latania sportowego.

W roku 1947 oblatane zostały dwa prototypy — „Sęp" i „ABC". Mieliśmy już okazję zaprezentować „Sępa" w Szwajcarii i przekonaliśmy się, że nie ustępuje najlepszym szybowcom zagranicznym.

24 kwietnia 1948 roku, na lotnisku w Aleksandrowicach pilot Instytutu Szybownictwa, Piotr Mynarski, wykonał pierwszy lot na trzecim powojennym prototypie IS 2 — „Mucha".

„Mucha" miała być szybowcem zastępującym „Jeżyka" (GB II — B), który jest na „wymarciu".

Już pierwsze loty wykazały znaczną przewagę „Muchy" nad „Jeżykiem", wyrażającą się przede wszystkim dużą statecznością poprzeczną i podłużną, wielką prawidłowością w krążeniu tak na większych, jak i na małych szybkościach, oraz dużą doskonałością (d = 26).

Pozostaje jeszcze kwestia produkcji. Konstrukcyjnie „Mucha" jest może cokolwiek bardziej skomplikowana od „Jeżyka", lecz przy swoich ogromnych zaletach może okazać się bez porównania ekonomiczniejsza w użytkowaniu i bardziej opłacalna aniżeli „Jeżyk".

Wyniki oblatania „Muchy" są więcej niż zadowalające i przynoszą konstruktorowi inż. Kotowskiemu Franciszkowi i jego współpracownikom inż. Kaniewskiej Irenie oraz inż. Wasilewskiemu Marianowi zasłużony sukces.

Najprawdopodobniej już w roku przyszłym „Muchy" krążyć będą nad wszystkimi szkołami żaglowymi w Polsce. *A. M.*

U dołu: Szybowiec „Mucha" przed oblataniem na lotnisku Aleksandrowice

POZNAŃ

24–25 IV 1948

PRZEZ LOTNICZE OKULARY

PAWEŁ ELSZTEIN



Poznań od dnia 24 kwietnia, to Targi Międzynarodowe.

Dla wścibskiego korespondenta SiM-u, który na świat boży patrzy przez lotnicze okulary, znalazło się coś do obejrzenia wśród, zdawałoby się, czysto handlowej wystawy. Jednak nie dla samych Targów znalazłem się w „Najczystszym Mieście".

Dnia 25 kwietnia odbyły się tu przecież pierwsze w Polsce zawody modeli na uwięzi. To mówi chyba samo za siebie.

Wiadomo, że jak Poznań coś urządza, to już na wielką skalę. Tak było i w tym wypadku.

A zaczęło się tak:

W sobotę, 24 kwietnia urządziła miejscowa Liga wielki bal lotniczy w salach Uniwersytetu — to był początek. Piękne plakaty zapowiadające „start miniaturowych modeli, sterowanych na odległość", zainteresowały wszystkich mieszkańców, łącznie z cudzoziemcami, obecnymi na Targach. To też coś. Niech wiedzą...

Potem... Trzeba zachować porządek i trzymać się kolejności. Potem, tj. w niedzielę rano, odwiedziłem Targi.

Na zdjęciu u góry: Nagroda przechodnia Ligi Lotniczej — Statua przedstawiająca Ikara

* * *

Pawilon krajowy. Długie piękne sale. Złotnicy, szewcy, introligatorzy, krawcy — o!, już jest coś dla mnie.

Dwa manekiny. Jeden ubrany w pięknie uszyty mundur podporucznika lotnictwa, a drugi w kapitański płaszcz. Co za wspaniały krój... Obok mnie panienka, lat może ....naście, ze starszą damą. „Mamusiu" — szepcze cichutko — „patrz — lotnik!" I to słowo „lotnik", było powiedziane z taką słodyczą w głosie, że mimowoli wyprężyłem się w postawie na baczność.

* * *

Kogo interesuje rolnictwo, może obejrzeć wszystkie siewniki, pługi i inne bliżej mi nieznane maszynki. Ale specjalista od żniwiarek zdziwiłby się ogromnie, gdyby zobaczył wśród tych narzędzi naszego kochanego „Szpaka". Jak on się tam dostał? Nie wiem. Być może, że ptasia nazwa utorowała mu drogę do żniwiarki, bo szpaki też latają nad zbożami...

Tłumno tu i gwarno. Kto chce wchodzi oglądać kabinę po specjalnych schodach.

Model Bolesława Deglera



„Szpak-4" stoi tu pod firmą Państwowych Zakładów Lotniczych, których jest seryjnym produktem.

Gruby jegomość, który przed chwilą dotykał kół parowozu Cegielskiego, podchodzi do „Szpaka". W ręku tomisko przewodnika po Targach i olbrzymi notes. Ogląda się na wszystkie strony. Fotografuje. I wreszcie pyta informatora „Is it a Soviet Fighter"? (Czy to rosyjski samolot myśliwski?). Kiedy zapytany wyjaśnia, że to nie „fajter", a samolot turystyczny Made in Poland, grubas trochę zawiedziony odchodzi. Tak, mister, my nie straszymy świata naszymi myśliwcami i bombowcami, jak czyni to jedno mocarstwo zza Oceanu!

* * *

Tuż za halą ZSRR stoją dwa srebrne samoloty. Z prawej Po-2, z lewej... a właśnie, z lewej ten „Jak", którego widzieliście kochani Czytelnicy na okładce 11 numeru „Skrzydlatej" z ub. roku. Nowoczesny dwuosobowy samolot szkolno-treningowy, z chowanym podwoziem, dolnopłat, silnik M-11 elegancko oprofilowany i w ogóle samolot pierwsza klasa.

Tu zbierały się największe tłumy publiczności. Za 200 złotych wstępu warto zobaczyć takie cuda.

* * *

O godzinie 14-ej, na stadionie sportowym klubu „Surma", przy ul. Maratońskiej, zebrało się sporo widzów. Przeważnie młodzież. Nic to, że niedaleko stąd na „ścianie śmierci" popisywał się jazdą na motocyklu jakiś mistrz „Motorini". Wszyscy woleli popatrzeć na modele i inny rodzaj „ściany śmierci".

Według programu, nad stadion przyleciał „Szczygieł" z „Jeży-

kiem" na holu. Pokręcili trochę akrobacji. Czyjeś tam dziewczęce oczy zachodziły mgiełką wzruszenia i podziwu. Były brawa dla Benedykta Jankowskiego. Był pokaz lądowania na „Bocianie" na małym przydrożnym pólku. W końcu zaczęły się zawody modeli na uwięzi.

* * *

Ogółem zgłoszono do zawodów 21 modeli silnikowych, 14 na wędce i 19 silnikowych do akrobacji. Niestety, w zawodach wzięły udział tylko 22 modele, ale i tak było na co popatrzeć.

Pogoda, jak zwykle na zawodach, nie dopisała. Deszczyk, grad, po tym silny wiatr nie pozwoliły na przeprowadzenie wszystkich konkurencji. Po kilku próbach modele na wędce musiały odpaść na później, gdyż wiatr był za silny. Taki sam los spotkał i pokaz akrobacji. Pozostałą konkurencję — loty szybkościowe, starali się zawodnicy wypełnić wszelkimi siłami. Niestety, wiatr roznoszący tumany kurzu uniemożliwiał w znacznej mierze pracę silników.

Długo trwało zapuszczanie. Sporo było morderczych kraks. Splątanie się linek w modelu Burego „wykończyło" mu bardzo ładną maszynkę. Gadomski nie biorąc udziału w zawodach, dwoił się i troił, spełniając rolę mechanika prawie u wszystkich zawodników. Trzeba zaznaczyć, że większość modeli zaopatrzona była właśnie w jego najnowszy 10 cm³ silnik.

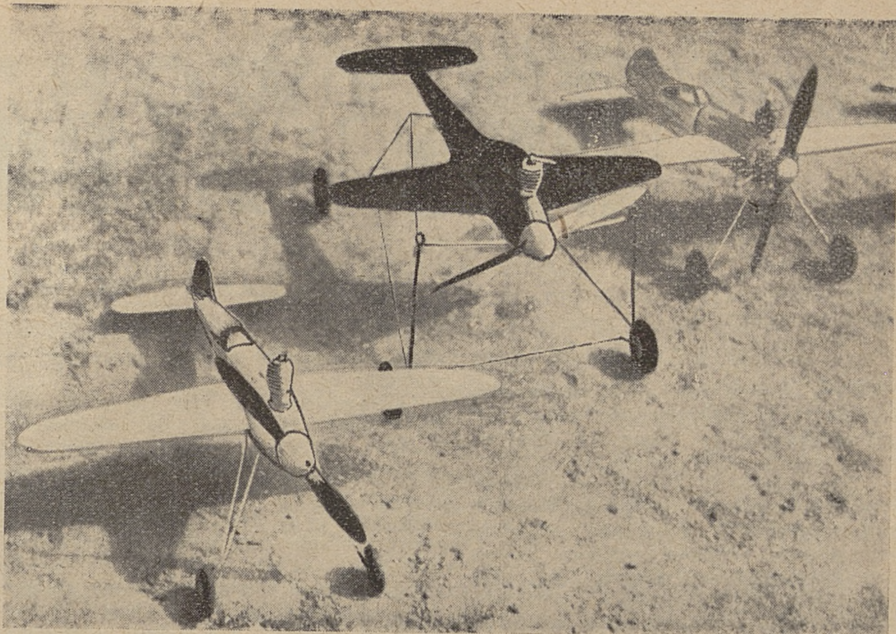
Nikt nie mógł poprawnie wystartować. Króciutkie loty Burego, Karabana i Zawala kończyły się bez specjalnych wyników.

Jest takie staropolskie przysłowie: „gdzie diabeł nie może...". Może nie tak groźne, ale na tych zawodach okazało się aktualne. Sympatyczna pani Luisette Degler uratowała sytuację i honor małego lotnictwa, ustalając nowy rekord Polski szybkością 109,2 km/godz. Co to był za lot! Jakie opanowanie „pilotki"! Co za piękny model! Naprawdę satysfakcją było popatrzeć.

Publiczność nagrodziła wykonawczynię pięknego lotu i lądowania serią oklasków. A ona... chwilkę stała niezdecydowana, a po tym — łap za szyję męża — i głośny całus wzbudził nowe oklaski.

* * *

Zawodnicy niezmordowanie kręcili silniki. Nic, a nic z tego nie wychodziło.



Eskadra modeli Jana Burego. W środku model szybkościowy.

Podziwiałem zawodnika z Rzeszowa — Stanisława Górskiego, który miał model z silnikiem własnej konstrukcji (model był wykonany całkowicie z duralu) i który miał cierpliwość i opanowanie godne prawdziwego zawodnika i sportowca. Od godziny 14-ej do 18-ej niezmordowanie kręcił śmigiełkiem, usiłując zapuścić niesforny silnik. Nie tracił ani chwili czasu. Dobierał mieszankę, regulował. Trwał do końca na posterunku. Model jego nie wykonał ani jednego lotu. Silnik nie drgnął nawet, ale zawodnik dotrwał do końca wyzyskując wszystkie możliwości.

Myślę, że Stanisław Górski swoją zaciętością i wytrwałością kiedyś przysłuży się lotnictwu polskiemu i na pewno o nim jeszcze usłyszymy...

* * *

Na zawodach brakło wielu asów małego lotnictwa. Wielu się zgłosiło, ale, jak to zwykle bywa, warunki nie pozwoliły.

Kolega Stanisław Pawlicki z Poznania chętnie by startował, ale, studia nie pozwalają — wykańcza projekt jakiegoś kotła parowego. Słusznie, nauka przede wszystkim.

Oprócz autochtonów i rzeszowianina był przedstawiciel Ziem Odzyskanych, kol. Marian Krzyżan ze Szczecina. Niestety, pięknie i celowo opracowany model, mimo, iż na próbach ciągnął ponad 100 km/godz, tu nie mógł nic pokazać, bo silnik nie domagał. Nie pomagała troskliwa opieka Gadomskiego. Silnik po kilkakrotnym rozruchu nie wychodził na pełne obroty. Prawdopodobnie chmura kurzu nie była bez winy...

* * *

Ogólnie biorąc, pomimo, że nie wypełniono wszystkich konkurencji, zawody trzeba uważać za udane. Tak. 1. Były to pierwsze zawody tego rodzaju w Polsce. 2. Dowiodły możliwości naszych konstruktorów. 3. Spopularyzowały lotnictwo w ogóle. 4. Padł nowy rekord. — To chyba dużo.

Mówiąc o popularyzacji lotnictwa — nie można zamilczeć o fenomenalnym speakerze, ob. Kwiczali, który doskonale informował publiczność o przebiegu zawodów. Dobrego szefa propagandy ma tutejsza Liga Lotnicza...



teoretyczny KURS SZYBOWCOWY

11)

ANTONI MAŃKOWSKI, kpt.

SZYBKOŚCIOMIERZ

Jednym z najważniejszych przyrządów pilotażowych w szybowcu czy samolocie jest szybkościomierz. Służy on pilotowi do orientowania się w stanach lotu szybowca. Rozróżniamy zasadniczo dwa rodzaje szybkości: szybkość względem ziemi i względem powietrza. Pilotażowo ważniejsza jest znajomość szybkości względem powietrza, albowiem od tego głównie zależy prawidłowy lot. Szybkość względem ziemi jest ważna ze względów nawigacyjnych i wielkość jej zależna jest od kierunku wiatru, względem którego odbywa się lot. Jeżeli lot odbywa się pod wiatr, to od szybkości zmierzonej szybkościomierzem (względem powietrza) należy odjąć szybkość wiatru. Przy locie z wiatrem szybkości sumują się.

Dla uzyskania siły nośnej na skrzydle, która by utrzymała w locie szybowiec, zależnie od typu szybowca, musi on posiadać pewną określoną szybkość. Oczywiście, szybkość ta, to szybkość względem powietrza i dlatego pilot musi mieć możność kontrolowania jej wartości.

SZYBKOŚCIOMIERZ NA NADCIŚNIENIE

Nadciśnienie, względnie tzw. ciśnienie prędkości, powstaje zawsze wówczas, gdy powietrze płynąc, natrafia na jakąś płaszczyznę. To nadciśnienie jest tym większe, im większa jest szybkość powietrza (lub płaszczyzny względem powietrza) oraz im większa jest gęstość powietrza. Jeżeli na przykład prędkość powietrza zwiększy się dwa razy, wówczas nadciśnienie wzrośnie czterokrotnie. Widzimy zatem, że nadciśnienie wzrasta z kwadratem prędkości powietrza. Umieszczając na samolocie w miejscu niezakłóconym zawirowaniami odbiornik w postaci rurki, zwróconej otworem w kierunku lotu, mierząc ciśnienie powstałe w tej rurce, możemy przyjąć to ciśnienie za podstawę pomiaru prędkości, należy tylko uwzględnić jeszcze ciśnienie otaczające — statyczne.

Odbiornikiem tym jest zazwyczaj tzw. rurka Pitot, składająca się właściwie z dwóch rurek: jednej, otworem zwróconej w kierunku ruchu, a drugiej z zalutowanym otworem w jej przedniej części, posiadającej małe otworki na bokach, służące do pomiaru ciśnienia statycznego (tj. otaczającego).

Na rysunku 1 widzimy schemat działania rurki Pitot, zamkniętej konstrukcyjnie w jedną całość. Ten rodzaj odbiornika ciśnienia dynamicznego i statycznego stosowany jest prawie na wszystkich samolotach.

Jeżeli szybkość samolotu wynosi 0 m/sek, to w dyszy (rurce Pitot) panuje ciśnienie 0 (rys. 1). Gdy jednak dysza porusza się względem powietrza z określoną prędkością, wówczas powstaje w rurce nadciśnienie q. Panujące wewnątrz dyszy sumaryczne ciśnienie wynosi p. Na to ciśnienie składa się ciśnienie dynamiczne (nadciśnienie) q oraz ciśnienie statyczne h. Innymi słowy ciśnienie $p = q + h$. To nadciśnienie wprowadza się przewodem do puszki membranowej. Drugi przewód pobierający ciśnienie statyczne (otaczające) łączy się z karterem szybkościomierza. W ten sposób zewnętrzna strona puszki membranowej, niejako jest otoczona ciśnieniem statycznym. Różnica ciśnień między wnętrzem puszki membranowej a stroną zewnętrzną równa się ciśnieniu dynamicznemu q. Sytuację tę przedstawia schematycznie rysunek 1.

SZYBKOŚCIOMIERZ NA PODCIŚNIENIE

Przy małych szybkościach lotu, poniżej 200 km/godz wskaźniki szybkości (puszki membranowe) muszą być niezwykle czułe ze względu na niewielkie różnice ciśnień. Z tego względu dla samolotów o mniejszych szybkościach, a przede wszystkim do szybowców, stosuje się dysze podciśnieniowe Venturi'ego. Dysza podciśnieniowa daje znacznie większe różnice (rys. 2).

Również i w tym wypadku pomiar szybkości odbywa się przy pomocy odbiornika (dyszy) oraz przyrządu wskaźnikowego (manometru membranowego).

Dysza Venturi'ego pracuje według następującej zasady: strumień powietrza przechodząc przez lejkowate zwężenie dyszy, zwiększa szybkość. To zwiększenie prędkości w miejscu największego zwężenia powoduje w efekcie zjawisko podciśnienia (ssania). Kanalik pierścieniowy, znajdujący się w przewężeniu, posiada odprowadzenie przewodem do puszki membranowej przyrządu wskaźnikowego. Wartość podciśnienia zależna jest od następujących czynników: szybkości przepływu powietrza, gęstości powietrza i spółczynnika dyszy.

Wielkość spółczynnika dyszy zależna jest od jej kształtu. Spółczynnik dyszy jest to liczba wskazująca ile razy powstająca różnica ciśnień jest większa od różnicy ciśnień wywołanych tą szybkością w rurce Pitot. Używane obecnie dysze Venturi'ego posiadają znormalizowany spółczynnik o wartości 3,5. Dla szybowców ze względu na ich mniejsze szybkości spółczynnik dyszy przyjęto 4,5.

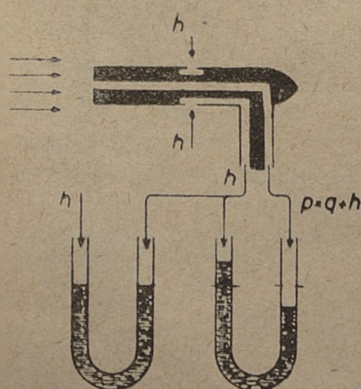
Na rys. 2 pokazano różnicę między wartością różnicy ciśnień, wywołaną dyszą Venturi'ego a rurką Pitot, przy szybkości 168 km/godz w milimetrach słupa rtęci.

Dysze Venturi nadają się jedynie do pomiaru szybkości mniejszych od 300 km/godz. Powyżej tej szybkości powstają w dyszy zawirowania, wskutek czego wskazania są błędne.

Często można spotkać na szybowcach połączenie dyszy na nadciśnienie z dyszą Venturi'ego. Ciśnienie pomiarowe powstaje wówczas przez dodanie nadciśnienia do podciśnienia (w kierunku zgodnym) (rys. 3). W tym wypadku ciśnienie statyczne nie posiada żadnego wpływu i nie jest brane pod uwagę. *(d. c. n.).*

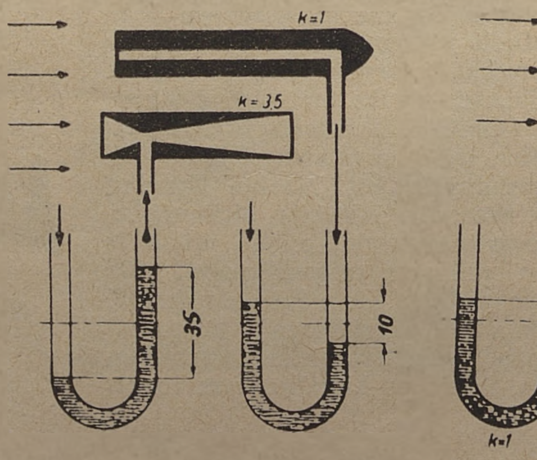
Schemat działania rurki Pitot: p — ciśnienie prędkości, h — ciśnienie statyczne, q — ciśnienie dynamiczne

Rys. 1



Porównanie ciśnienia dynamicznego rurki Pitot i Venturi

Rys. 2



Schemat działania układu kombinowanego rurki Pitot i Venturi

Rys. 3

168 km/h

10

45

35

k=1

k=4,5

k=3,5

PECHOWY LOT

JANUSZ KĘDZIERSKI

Działo się to w „zamierzchłych" czasach lotnictwa. Łatwo odgadnąć przypuszczalną datę, gdy podam, że super-nowoczesnym samolotem bojowym był wówczas francuski Potez XXV. Ponieważ gratowi (o dziwo!) nie odpadały przy ostrzejszych wirażach skrzydła, motor przestawał pracować nie według własnego widzi mi się — ale gdy się go wyłączyło, nic więc dziwnego, że samolot ten był oczkiem w głowie wszystkich ówczesnych lotników. Prócz tych zalet silnik miał pewien nadmiar mocy i można było wyciągać „świece" (powiedzmy ściślej „świeczki") i „amerykańskie starty". Były to przymioty nie do pogardzenia szczególnie dla młodszych, bardziej gorących załóg.

Kiedy więc otrzymałem rozkaz odprowadzenia nowozmontowanej „dwudziestki piątki" do jednego z pułków lotniczych — radość moja nie miała granic. Bo to i przyjemny, szybki lot na nowoczesnej maszynie, i możność odwiedzenia kolegów, i być może jaka ciekawa przygoda po drodze.

Zaraz też znalazłem sobie pilota. Był to porucznik, zwany powszechnie przez kolegów „Bączkosiem".

— Chętnie z tobą polecę — chciałbym się trochę przewietrzyć — powiedział. Ponieważ Bączkosio miał opinię starego, dobrego lotnika — poczułem się jego decyzją niezmiernie zaszczycony. Zaopatrzyłem się przezornie w dodatkową kwotę pieniędzy, bo wiedziałem, że aby pomyślnie odbyć lot, trzeba będzie często podtrzymywać siły żywotne tego asa powietrznego.

Na drugi dzień, skoro świt, byłem już przy hangarze Składnicy Lotniczej. Określając mniej poetycznie, ale za to bardziej ściśle — było około godziny dziewiątej rano. Rzecz się bowiem działa w drugiej połowie grudnia; okoliczność ta odegrała też swoją, wcale nie byle jaką, rolę. Ale o tem potem.

Poczciwy chor. pilot Wroński (podobno urzęduje dalej w Dęblinie tak samo sumiennie jak piętnaście, dwadzieścia, czy dwadzieścia pięć lat temu) — oblatywacz Składnicy, stał koło ślicznie wypucowanej maszyny i namawiał właśnie Bączkosia, aby zapoznał się z armaturą samolotu:

— Nic tam specjalnego nie ma — ale niech pan porucznik troszkę się rozejrzy przed lotem po kabinie...

— Panie chorąży, panie chorąży! Komu pan to mówi, komu? Dla mnie ważne tylko gdzie gaz i knypel. Latało się na Balilkach, Ansaldo, Bristolach — to poleci się i na Potezie XXV. Pamiętam startuję razu pewnego na Balilce...

Chorąży tylko kiwał głową, co mogło oznaczać że się zgadza, a mogło oznaczać też coś wręcz odmiennego.

Dosiedliśmy wreszcie naszego powietrznego rumaka i wesoło wystartowaliśmy z lotniska w kierunku na twierdzę. Właśnie z okrutnym hukiem na pełnych obrotach przelatywaliśmy nad odcinkiem szosy do sławetnej Ireny, gdy zauważyłem, że spod kadłuba odrywa się jakiś wielki przedmiot—coś niby kufer. Po kilku sekundach „kuferek" wyrżnął obok szosy, wzniecając fontannę oparów czy dymu. Prawie jednocześnie motor naszej maszyny parsknął, zakrztusił się i... najbardziej przepisowo stanął.

— Przypasz się mocno — lądujemy — rozległ się donośny głos mego pilota.

W kilkanaście sekund później, po ostrym wirażu bez gazu, siedzieliśmy już z powrotem na rodzonym naszym lotnisku. Do maszyny podchodził chor. Wroński kiwając wciąż głową.

— Zbiornik paliwowy wyleciał — objaśnił nas z miną, która zdawała się mówić: „Dziękujcie Bogu, że nie cały motor".

Zrobiło nam się bardzo głupio. Jednocześnie bowiem zobaczyliśmy jak w oddali dwu sanitariuszy z pobliskiej izby chorych niosło jakąś niewiastę na noszach

— Niech się panowie nic nie martwią — pocieszał nas chorąży — biedaczka szła sobie spokojnie na targ, a tu niespodziewanie obok niej wyrżnęła taka „skrzynia" z nieba. Nie dziwota, że się trochę przelękła.

Okazało się, że to kochany Bączkosio, ujrzawszy w kabinie jakiś nieznany przełącznik, zaczął „próbo-

„Dla mnie ważne tylko, gdzie jest gaz!"



wać" do czego on służy i... wyrzucił bak z benzyną. Chociaż chorąży Wroński ponownie usilnie namawiał mego pilota do zapoznania się ze słodkimi tajemnicami maszyny — stary lotnik był twardy jak głaz.

— Tablicę zegarów możecie mi zakleić gazetą — bo teraz to ja za nic niczego już się nie dotknę! Porobili dziwne jakieś sztuczki w tych nowoczesnych samolotach!

Było już dobrze po jedenastej, kiedyśmy powtórnie wystartowali — oczywiście z nowym zbiornikiem paliwowym.

Ale niedużo ulecieliśmy.

Już na wysokości Puław pilot pokazał mi dramatycznym gestem termometr wodny. Włosy stanęły na mej głowie — mimo obcisłej kominiarki — dęba. Wskazówka waliła jak szalona: 90 — 92 — 96 — 98 stopni.

— Przypasz się mocno — lądujemy — ryknął mi znów Bączkosio.

— Trzeba przyznać, że lądować przymusowo to on umie wybornie — pomyślałem, gdyśmy miękko przytarli do zamarzłej podorywki.

— Co za dziwna maszyna — narzekał strapiony pilot. — Zimno, mróz — a ona grzeje się jak szalona. Wyjrzyj no, gdzie ta woda przecieka. Wylazłem z kabiny, aby obejrzeć niewdzięcznego grata i nagle zamarłem po prostu z wściekłości.

Żaluzje chłodnicy były szczelnie zamknięte!

Trudno zaiste było mieć peretensję o to do Bogu ducha winnej maszyny.

...Którędy tu latają samoloty „Lotu"?



Zaczęliśmy więc we dwóch majstrować. Bączkosio macał po kolei wszystkie przełączniki, a ja patrzyłem z przodu, co się stanie z przeklętą żaluzją. Po długich próbach trafił dobrze. Żaluzje z lekkim skrzypieniem otworzyły się.

Z kolei ja musiałem zabawić się w pomocnika mechanika, aby zakręcić śmigło. W ciepłym kombinezonie umierałem już po chwili ze zmęczenia, ale w końcu poczciwy motor parsknął wesoło i za chwilę, z dobrymi minami, kontynuowaliśmy naszą podróż powietrzną.

— Ciekawe co mój pilot teraz zmajstruje? — pomyślałem sobie, gdy nadspodziewanie długi czas wszystko funkcjonowało w maszynie należycie.

Coraz „nienależyciej" za to funkcjonowała pogoda. Grudzień, mglisto, wszędzie biało — tak na ziemi jak i w powietrzu. Pułap około dwustu metrów — widoczność nie więcej jak kilometr. Dotychczas lecąc po równinie posuwaliśmy się bez trudności — często gęsto zaglądając w niskim locie przez okna do chałup, aby stwierdzić co się tam gotuje dobrego na obiad. Na nieszczęście jednak musieliśmy przekroczyć pasmo zalesionych, dość wysokich wzgórz. Szczyty pagórków leżały w gęstej, typowo zimowej mgle. Wykierowałem pilota w najszerszą dolinkę w słodkiej nadziei, że jakoś się tam prześlizgniemy. Po minucie jednak Bączkosio skręcił ciasny wiraż i wypadł z powrotem na równinę.

Wąwóz zwężał się w sposób wysoce niebezpieczny. Ponadto był on w dalszej części też zupełnie zawalony mgłą. A o locie na ślepo, z pilotem nienawidzącym organicznie przyrządów, nie mogło być mowy. Nim zdążyłem podać nowy kurs, usłyszałem znów tak, niestety, dobrze mi znane słowa: — Przypasz się mocno — lądujemy.

Nie miałem czasu błagać, aby tego nie czynił, gdy już siedzieliśmy koło grupy chłopów pracujących przy młockarni.

— Dobrzy ludzie — usłyszałem głos Bączkosia— powiedzcie mi, którędy to latają samoloty Lotu, wiecie takie wielkie, białe — gdy jest taka marna pogoda jak dzisiaj?

Nie będę opisywał całej rozmowy, gdyż po pierwsze jeszcze dzisiaj tak zwana popularnie „pasja szewska" mną ciska — a po drugie nie chciałbym obrażać pilota, który, będąc od kilku lat nieboszczykiem, mógłby zrobić tzw. „młynka" w grobie. Informacje i pogwarki z niezmiernie gadatliwą ludnością ukradły nam znowu kilkanaście bezcennych minut dnia.

Bezwietrzna pogoda, która zawsze utrzymuje wszystkie dymy i opary nad miastem, dodana do najnormalniejszej mgły tego dnia i mroku późnej godziny grudnia — sprawiły, że już na przedmieściach wszędzie paliły się światła. Nad miastem szorowaliśmy po dachach, przeskakując co wyższe kamieniczki. Padał drobny deszcz ze śniegiem. Było tak ciemno, że nie widziałem zupełnie wskazówki busoli. Ponieważ nie znałem miasta — jedynym środkiem nawigacji, jaki ewentualnie pozostał, było znalezienie tramwaju z napisem „Lotnisko". Nagle mój pilot gwałtownym wirażem zakręcił grata i wypadł z powrotem na przedmieścia. Była rzeczywiście ostatnia na to pora — gdyż chwilę przed tym cudem uniknęliśmy zderzenia z górą piaskową, która niespodziewanie wyrosła przed nami wśród ulic.

— Przypasz się — lądujemy — usłyszałem. Tę

czynność umiałem już doskonale. W minutę potem siedzieliśmy na stoku wzgórza, między rzadkimi chałupkami. Kiedy wylazłem z maszyny, musiałem stwierdzić, że Bączkosio miał nie tylko dobrą rękę, ale i sporą dozę szczęścia. Staliśmy o kilka metrów przed głębokim jarem.

Gdy po wystawieniu posterunku i przymocowaniu samolotu przyjechaliśmy do centrum miasta — nie dziwota, że byliśmy nieludzko głodni, brudni i umęczeni. Po dobrej kolacji, gdy już cieszyłem się, że mamy całą noc wolną od tych przeklętych przymusowych lądowań, zły los znowu zakłócił naszą względną równowagę ducha. Mój pilot nagle przypomniał sobie, że nie spuścił wody z chłodnicy! Pocieszałem go jak mogłem, że przy lekkim opadnięciu temperatury może dobre bogi się zmiłują i nie pozwolą rozsadzić przewodów maszyny.

Całodzienny lot poprzedniego dnia (z szybkością przeciętną znacznie mniejszą niż najpowolniejszy pociąg tzw. „wołowy") i „obserwacja pogody", tak nas zmęczyły, że już ostatkiem sił zapuściliśmy nasz wehikuł powietrzny. Okazało się, że przewody nie popękały — a miały pełną podstawę, aby tak uczynić.

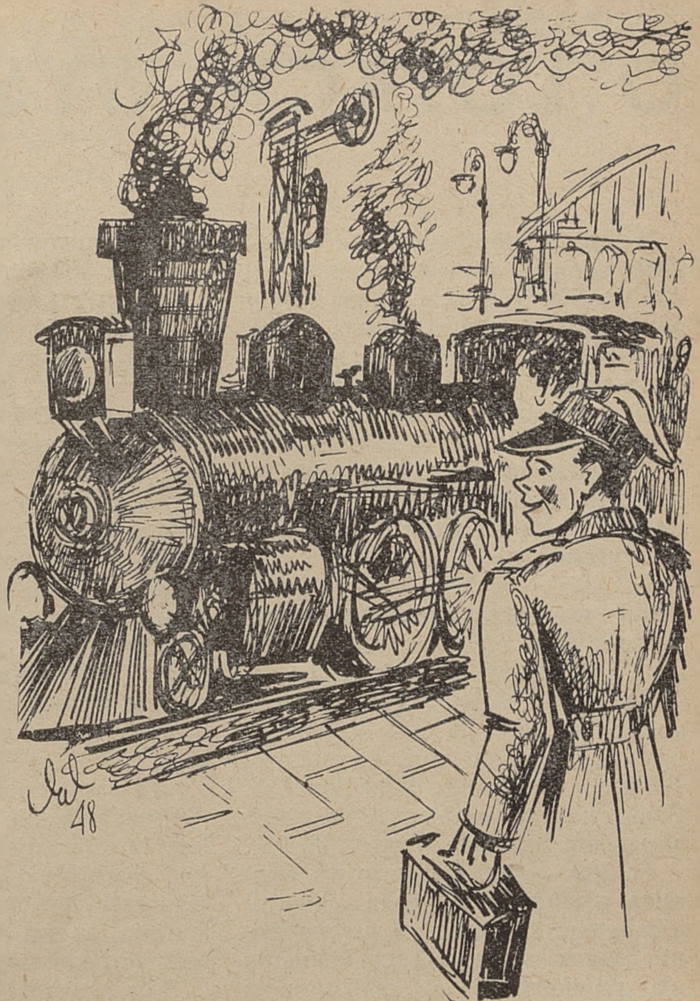
Ku memu niezmiernemu zdziwieniu przelot ostatniego odcinka odbył się już bez żadnych lądowań i innych przygód. Kiedy podkołowaliśmy pod hangar parkowy, aby oddać maszynę nowym właścicielom— założyłbym się, że znużenie nasze było z pewnością większe, niż Lindbergh'a po przeleceniu Atlantyku. Pomysły zabaw i zwiedzania miasta wywietrzały nam dokumentnie z głowy. Jak najprędzej udaliśmy się na dworzec.

Jeżeli chodzi o wytrzymałość i dobry humor, to mój pilot pobił mnie na głowę. Ledwo rozsiadłem się w przedziale z błogą nadzieją, że będziemy podróżować wreszcie szybko i spokojnie, a już usłyszałem głos mego prześladowcy:

— Na czym to ja ostatni raz skończyłem? Aha, przypominam sobie. Więc widzisz — pamiętam jak dziś — startuję ja na Balilce...

Ale czemu to autor zatytułował opowiadanie: „Pechowy lot"? — zauważy ten i ów. Czy nie właściwszą nazwą byłaby: „Jak nie należy robić przelotu"?

Najzupełniej słuszna uwaga. Przyznam się ściśle poufnie, że mnie się tak właśnie zdawało od samego prawie początku lotu...



Na węgielkach zawsze najpewniej

SZKOŁA MODELARSTWA LOTNICZEGO

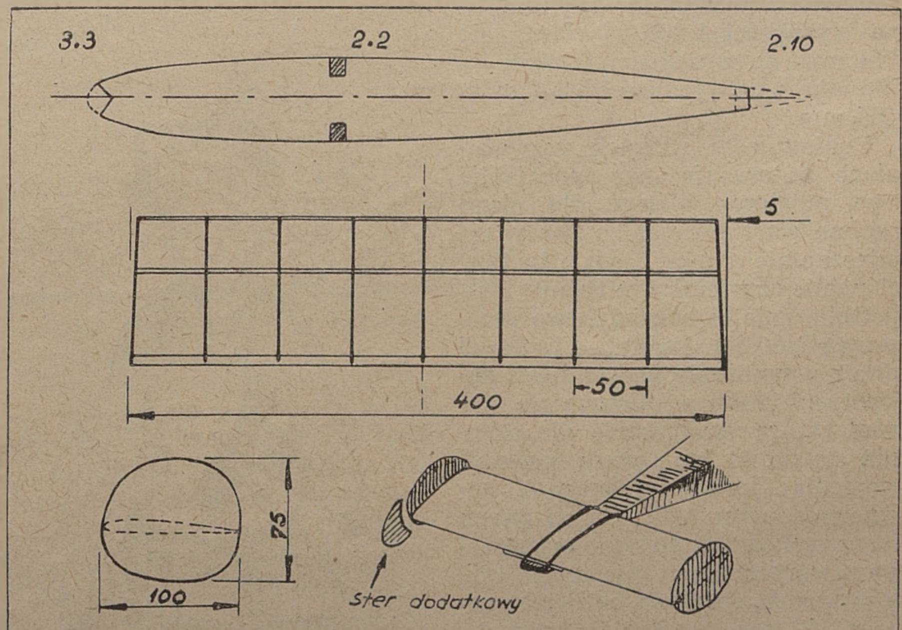
BUDOWA STATECZNIKÓW

Konstrukcja statecznika wysokości jest identyczna jak u skrzydeł. Dziewięć żeberek ze sklejki 1 mm grubości (na rysunku podano żebro w wielkości naturalnej), osadzone jest na dwóch dźwigarach 2×2 mm.

Ostatnie żebra odchylone są do wewnątrz o 5 mm od linii lotu.

Stateczniki kierunkowe wykonane są z twardej tektury (do 2 mm grubości) i przyklejone na końcach statecznika wysokości. Dla pewności można wpuścić w tekturę wystające końce dźwigarów i krawędzi ze statecznika wysokości.

Po oklejeniu mocujemy statecznik do kadłuba przy pomocy pasma gumy. W wypadku gdy chcemy mieć możność regulacji naszego modelu na osi pionowej (na kierunek), należy zamocować przestawialny ster kierunkowy na jednym ze stateczników. Może to być kawałek tektury lub sklejki, przymocowany na „zawiaskach" płóciennych, lub na kawałku blaszki aluminiowej.



O LOTACH WYSOKOŚCIOWYCH

dr FERR

II

Warstwa powietrza otaczająca kulę ziemską posiada grubość od 200 do 300 km, przy czym troposfera, czyli warstwa bliższa ziemi, w której zachodzą wszystkie znane nam zjawiska meteorologiczne, posiada grubość od 10 do 17 km (na równiku 17, na biegunach 10).

Ta warstwa powietrza otaczająca kulę ziemską jest mieszaniną gazów o różnym składzie, zależnie od wysokości.

Tak na przykład, przy ziemi skład powietrza przedstawia się następująco: 78% azotu, 21% tlenu i 1% gazów szlachetnych.

Na wysokości 15 km stosunki powyższe niewiele się zmieniają, gdy tymczasem na wysokości 100 km azotu mamy już tylko 3%, tlenu nie stwierdzamy zupełnie, a procent wodoru wynosi 96,4%.

Ta 200 — 300-kilometrowa warstwa powietrza wywiera naturalnie pewne ciśnienie na powierzchnię ziemi; wielkość tego ciśnienia na powierzchnię 1 cm^2 wynosi przeciętnie 1 033 g, co odpowiada ciśnieniu 760 mm słupa rtęci.

O namacalnym ogromie tego ciśnienia niech świadczy obliczenie, że na powierzchnię ciała człowieka dojrzałego działa ciśnienie równe 30 tonom (na Simkarzy naturalnie mniejsze).

Ze wzrostem wysokości spada ciśnienie barometryczne, jeżeli przy ziemi wynosi ono 760 mm, to na wysokości 1 000 m równa się 674 mm, na wysokości 2 000 m — 596 mm, a na wysokości 5 000 m — 405 mm.

Ponieważ w naszych rozważaniach interesuje nas specjalnie tlen, musimy obliczyć dla niego osobne wartości ciśnieniowe w tej mieszaninie gazów. Będzie to tzw. ciśnienie cząsteczkowe tlenu.

Obliczenie to bardzo łatwo przeprowadzić dla każdej wysokości przez pomnożenie procentowej zawartości tlenu w mieszaninie gazów (która praktycznie nie zmienia się do 24 km) przez wielkość ciśnienia barometrycznego i podzielenie przez 100. Jeżeli zatem na wysokości 0 metrów procentowa zawartość tlenu równa się 21%, a wysokość ciśnienia barometrycznego 760 mm, to ciśnienie cząsteczkowe tlenu równa się (21 × 760) : : 100 = 159,6 mm słupa rtęci.

To nowe pojęcie — cząsteczkowego ciśnienia tlenu — będzie nam bardzo pomocne w późniejszych rozważaniach zjawisk anoksemii, czyli braku tlenu.

Przechodzenie bowiem tlenu z powietrza otaczającego nas, a tym samym z powietrza — znajdującego się w pęcherzykach płucnych — do krwi zależy od dyfuzji, od przenikania tegoż tlenu poprzez ściany pęcherzyków płucnych i włosowatych naczyń krwionośnych. Przenikanie to występuje zawsze z miejsca, w którym prężność tlenu jest większa (pęcherzyki płucne) w kierunku miejsca o mniejszej prężności tlenu (krew).

Przechodzenie tlenu do krwi zależy bowiem nie od jego procentowej zawartości w powietrzu, a od jego cząsteczkowego ciśnienia (pośrednio zatem od ciśnienia barometrycznego, czyli od wysokości).

Gdy ciśnienie cząsteczkowe tlenu w pęcherzykach płucnych było mniejsze aniżeli we krwi, wtedy dyfuzja, czyli przenikanie tlenu, miałaby charakter odwrotny— z krwi do pęcherzyków płucnych.

Zjawisko to pozwala nam obliczyć granicę znoszenia niskiego ciśnienia barometrycznego przez organizm ludzki, istniejącą nawet w wypadku wdychania czystego tlenu. Gdy bowiem ciśnienie otaczające organizm ludzki stanie się mniejsze niż ciśnienie, pod którym gazy zatrzymywane są w tkankach — krew zamiast wchłaniania tlenu zacznie oddawać azot, co jeszcze więcej rozcieńcza powietrze pęcherzykowe. Zjawisko to przypomina nam znane objawy występujące w chorobie kesonowej. Obliczono, że granica znoszenia niskiego ciśnienia barometrycznego dla człowieka wynosi około 18 km.



Jak widzicie, kochani Simkarze, po przebrnięciu przez tych kilka fachowych określeń i cyfr, doszliśmy do nadzwyczaj ciekawego faktu, który normalnie jest trudny do zrozumienia, mianowicie do faktu, że człowiek oddychający czystym tlenem, a zatem korzystający z jakiegokolwiek aparatu tlenowego, nie będzie mógł przekroczyć pewnej granicy w otwartej kabinie samolotu, że do tego celu będzie mu potrzebny albo skafander lotniczy, albo kabina hermetyczna.

Możemy zatem ruszać dalej.

Na wysokości 0 metrów ciśnienie cząsteczkowe tlenu równa się, jak obliczyliśmy 159,6 mm słupa rtęci, na wysokości 500 m wynosi ono 150,3 mm, na wysokości 1 000 m — 141,6 mm, na 2 000 m — 125,2 mm, a na 5 000 m — 85 mm słupa rtęci.

Sprawa wikła się coraz bardziej, jeżeli zaczniemy rozważać stosunki panujące w płucach.

Skład powietrza, które przebywa w pęcherzykach płucnych, a zatem powietrza, które wchodzi w bezpośredni kontakt z krwią, jest inny aniżeli powietrza otaczającego nas.

Mianowicie, o ile w powietrzu otaczającym mamy 20,93% tlenu, to w powietrzu pęcherzykowym jest go tylko 14,08%, natomiast ilość dwutlenku węgla, którego w powietrzu otaczającym nas jest 0,03%, ulega znacznemu zwiększeniu i wynosi 5,55%.

Naturalnie w związku z tym zmienia się również ciśnienie cząsteczkowe tlenu w powietrzu pęcherzykowym.

JAK OBLICZYĆ MOC SILNIKA DO MODELU LATAJĄCEGO?

TADEUSZ DZIULAK, inż.
Adiunkt Politechniki Śląskiej

Ciąg dalszy z numeru 20 (100)

W pierwszej rubryce (kolumna 10) wypisujemy wartości kątów natarcia α naznaczone na nowej biegunowej (patrz tabelka Nr 2). W dwóch następnych rubrykach umieszczamy odpowiadające tym kątom wartości C_y i C_x. Należy zwrócić uwagę, że wartość C_x odczytujemy z biegunowej na nowej przesuniętej o C_{xs} (wzór 6) skali. Wartości C_y nie ulegną zmianie. Następna pozycja, to doskonałość d, którą otrzymamy dzieląc każdorazowo C_y przez C_x dla danego kąta α. Korzystając z wzoru (10) $V = \sqrt{\frac{G}{\rho \cdot C_y \cdot S}}$ [m/sek] obliczamy dla każdego kąta natarcia potrzebną szybkość V_p.

Dla przykładu: przy kącie $\alpha = -0,42°$, $C_y = 0,0905$ powierzchnia skrzydła według założenia $S = 0,403$ m²

$$V = \sqrt{\frac{G}{\rho \cdot S \cdot C_y}} = \sqrt{\frac{1,51}{0,125 \cdot 0,403 \cdot 0,0905}} =$$

$$= \sqrt{331,7} = 18,2 \text{ m/sek}$$

Przy obliczeniu tym przyjęliśmy gęstość powietrza dla lotu przy ziemi $\rho = 0,125 \left[\frac{\text{Kg} \cdot \text{sek}^2}{\text{m}^4}\right]$ Obliczone w ten sposób wartości wpisujemy do rubryki 13 tabelki. Następnie z wzoru (16) obliczamy każdorazowe wartości N i wpisujemy do ostatniej (14) rubryki tabelki.

Dla przykładu: $\alpha = 0,42^0$; $d = \frac{C_y}{C_x} = \frac{0,0905}{0,0180} = 5$

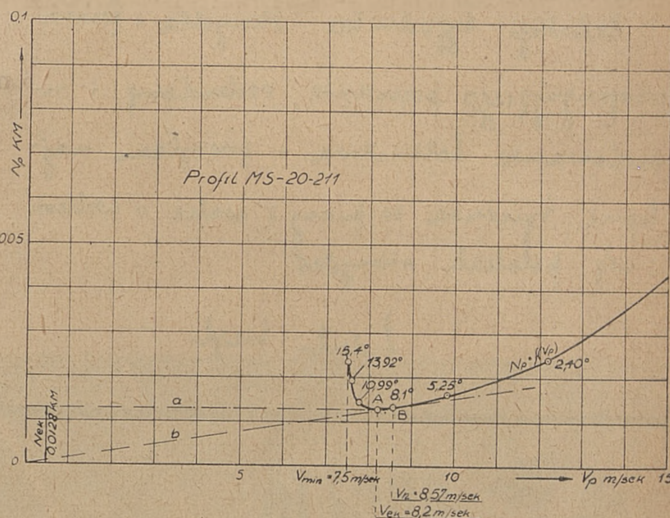
$V_p = 18,2$ m/sek.

$$N_p = \frac{G \cdot V}{d \cdot 75} = \frac{1,51 \cdot 18,2}{5 \cdot 75} = \frac{27,48}{375} = 0,073 \text{ KM}$$

W ten sposób przeprowadzamy obliczenia dla wszystkich kątów α. Mając obliczenie V_p i N_p przystępujemy do wyrysowania na papierze milimetrowym krzywej, przedstawiającej zależność N_p od V_p ($N_p = f(V_p)$). Na osi poziomej odcinamy wielkości V_p [m/sek], na osi pionowej wartości N_p [KM]. Skalę należy obierać możliwie dużą; np. dla

V_p = 1 m/sek — 1 cm na wykresie
N_p = 0,01 KM — 1 cm na wykresie.

Należy teraz nanieść z tabelki Nr 3 odpowiednie wartości np. dla $V_p = 18,2$ m/sek, $N_p = 0,073$ KM. Obok otrzymanego w ten sposób punktu wypisujemy przynależną wartość kąta natarcia; w tym wypadku $\alpha = 0,42°$. Łącząc linią krzywą naniesione punkty, otrzymamy graficznie przedstawioną zależność $N_p = f(V_p)$. Krzywa ta odznacza się charakterystycznymi własnościami. Jeżeli wykreślimy styczną do krzywej (prosta „a" rys. Nr 2) równoległą do osi V_p, to odcinek pionowy, zawarty między punktem styczności A a osią V_p, przedstawia minimalną moc N_p potrzebną do lotu poziomego.



Rys. 2

Moc ta nazywa się *mocą ekonomiczną*, zaś kąt natarcia, na którym lot ten się odbywa, nazywa się *kątem ekonomicznym*, również szybkość V_p przy tym kącie natarcia nosi nazwę *szybkości ekonomicznej*. Jasnym jest, że w tym wypadku $N_p = N_{pmin}$. Dla naszego przykładu (rys. Nr 2) moc ekonomiczna N_{ek} = 0,0128 KM. Prowadźmy styczną z początku układu do krzywej $N_p - f(V_p)$ (prosta „b" rys. Nr 2). Punkt styczności B jest punktem, w którym ciąg śmigła potrzebny do lotu poziomego, osiąga swą najmniejszą wartość, czyli $F = F_{min}$. Kąt, przy którym to zachodzi, nazywa się *kątem optimalnym* i_o. Dla tego kąta doskonałość $d = \frac{C_y}{C_x}$ osiąga swoją największą wartość, co gwarantuje największą odległość przelecianą przez model. Szybkość przy kącie i_o nazywamy *szybkością najwygodniejszą* V_n. Widzimy więc, że do naszego modelu niezbędny będzie silniczek rozwijający minimalną moc N_{ek} = 0,0128 KM, szybkość osiągnięta wyniesie V_{ek} = 8,2 m/sek. Jeżeli model przeznaczony jest do odbywania długich lotów, to miarodajna będzie szybkość V_n przy kącie natarcia $i_o \simeq 8^0$; $V_n \simeq 8,57$ m/sek zaś N_n = 0,0134 KM.

Ponieważ moc teoretycznie obliczona nie będzie ściśle utrzymywana podczas lotu modelu (zwłaszcza przy silnikach samozapłonowych) należy przewidzieć pewien naddatek mocy, który zapewni nam, że moc nie spadnie poniżej N_{ek}.

Wielu modelarzy sądzi błędnie, że zastosowanie silnika o większej mocy spowoduje zwiększenie szybkości maksymalnej lotu. Tak jednak nie jest, gdyż każdy naddatek mocy idzie wyłącznie na pokrycie pracy przy nabieraniu przez model wysokości. Widzimy więc, że model zaopatrzony w silnik o większej niż potrzebna mocy osiągnie nie większą szybkość, lecz większą wysokość. *(Koniec)*

Dokończenie ze str. 254

Na wysokości 0 metrów wynosi ono tylko 106 mm słupa rtęci.

Wielkość ta wystarcza w zupełności dla zapewnienia dyfuzji czyli przenikania tlenu z powietrza pęcherzykowego do krwi, gdyż ciśnienie cząsteczkowe tlenu we krwi jest znacznie niższe.

O ile cząsteczkowe ciśnienie tlenu w pęcherzykach płucnych osiągnie wielkość 45 — 50 mm słupa rtęci, to człowiek może stracić przytomność z powodu głodu tlenowego, gdyż zjawisko dyfuzji, czyli przenikania tlenu z powietrza pęcherzykowego do krwi, w tych warunkach zanika, a może nawet przyjmować charakter odwrotny.

A taką mniej więcej wielkość ciśnienia cząsteczkowego tlenu w pęcherzykach płucnych obserwujemy na wysokości 4 — 5 000 m, czyli że lot powyżej tej granicy musi się zawsze odbywać z podawaniem dodatkowego tlenu dla organizmu, a zatem z wykorzystaniem specjalnych aparatów tlenowych.

Przypuszczam, że tych mądrych wywodów wystarczy moim Simkarzom do następnego artykułu, w którym będzie można pomówić o bardziej ciekawych i interesujących zagadnieniach lotów wysokościowych.

Do Redakcji napływają w dalszym ciągu listy z życzeniami z okazji wydania 100-go numeru SiM-u. Poniżej zamieszczamy dwa z nich. Piszą do nas:

Kierownik Instytutu Szybownictwa M. K. w Bielsku
inż. RUDOLF WEIGL

Redakcji tygodnika "Skrzydła i Motor" propagującego poznanie, rozbudowę i umiłowanie lotnictwa — przesyłam najlepsze życzenia w pracy i walce o wielkość i wzlot polskich skrzydeł.

Rudolf Weigl

Kierownik Wydziału Wyszkolenia I. S.
prof. WŁODZ. HUMEN

Z okazji wydania Setnego Numeru Tyg. "Skrzydła i Motor", zasłużonego w odbudowie lotnictwa Polski Ludowej, zasyłam życzenia dalszego pomyślnego rozwoju, a Czytelnikom wszystkim jego mojej formuły: "przez wiadomości do umiejętności" — spełnienia marzeń lotniczych. Humen Włodz.



Ob. MOROZ DANKA, *Elbląg* — Droga do lotnictwa prowadzi przede wszystkim poprzez Ligę Lotniczą. Radzimy zapisać się do któregoś z kół istniejących na terenie Waszego miasta.

Ob. ob. KORCZYK RYSZARD, *Oświęcim*, WRÓBEL ZDZISŁAW, *Niałek Wielki, pow. Wolsztyn* — Koło LL możecie założyć sami w myśl instrukcji, zawartych w SiM-ie w N-rze 17-18 z 1947 r.

Ob. BRODACKI JERZY, *Wrocław* — Wojskowa techniczna szkoła lotnicza istnieje w Polsce. W sprawie warunków przyjęcia informacji udzieli Wam RKU — Wrocław.

Ob. TADEUSZ CHWAŁCZYK, *Cieszyn* — Plany modeli redukcyjnych będziemy zamieszczali w okresie jesiennym i zimowym. W sprawie filmów lotniczych przyznajemy rację: Należałoby zainteresować kogoś z „Filmu Polskiego", a z pewnością jakaś krótkometrażówka ukazałaby się na naszych ekranach. Tym bardziej, że nie mieliśmy po wojnie filmu lotniczego.

Ob. B. KOPIEC, *Kartuzy* — Planów silników modelarskich nie sprzedajemy, natomiast plany takie zamieścimy w naszym tygodniku; wtedy będziecie mogli z nich korzystać. Po przesłaniu należności wyślemy żądany egzemplarz SiM-u. Premię książkową w międzyczasie prawdopodobnie już otrzymaliście.

Ob. JERZY DŁYNIA, *Głogów* — Nie znając danych modelu, trudno jest powiedzieć ile gumy potrzeba do napędu. Podajcie nam dokładny jego opis. Za kartę z życzeniami dziękujemy.

Ob. JÓZEF GWÓŹDŹ, *Szopienice* — Na razie nie wydajemy planów modeli latających. Korzystajcie z planów zamieszczanych w SiM-ie. Materiały modelarskie — patrz notatka w n-rze 12 SiM-u!

Ob. WITOLD KIŻEWSKI, *Bincze* — Radzimy zwrócić się do wytwórni silników model. Ostrów Wlkp. Plac 23 Stycznia 4, K. Wodniczak.

Ob. ob. MUSIAŁ MIECZYSŁAW, *Grodziec*, KLIMEK STANISŁAW — Patrzcie odpowiedź dla Jerzego Dłyni.

Ob. ob DRZEWIŃSKI ANDRZEJ i BOCZAR ZBIGNIEW, *Kraków* — W sprawie odbycia praktyki w warsztatach mechanicznych radzimy zwrócić się bezpośrednio do PZL w Mielcu lub Rzeszowie.

Ob KROPIANICKI ALEKSANDER, *Warszawa, Al. Zjednoczenia 100 m. 24* — Ma podwójne numery „Skrzydlatej Polski" z 1947 r. (5, 9 i 10). Chciałby je wymienić na N-ry 7 — 8 z 1947 r. Zainteresowani proszeni są o skomunikowanie się z kol. Kropianickim.

Ob. ROLOF ZYGFRYD, *Leszno Wlkp.* — Książki: „Teoria lotu" i „Samolot Po-2" można nabyć w Głównej Księgarni Wojskowej — Warszawa, Al. I Armii. „Samoloty w walce" sprzedawane są we wszystkich księgarniach w Polsce. Cena 430 zł.

Ob. ŁUCZYŃSKA IRENA, *Kraków* — 1. Mając pełną ostrość wzroku, csiągniętą przez okulary, można latać na szybowcach, nawet na samolotach sportowych. 2. Członkom Ligi Lotniczej przysługuje prenumerata ulgowa. 3. Kalendarza, zawierającego wiadomości o lotnictwie redakcja nie posiada. 4. Nuty do „Marsza lotników" ukażą się w przyszłości.

Ob. WYSZOMIRSKI M., *Łódź* — Zamiar swój zostania lotnikiem możecie urzeczywistnić poprzez Org. Powsz. „Służba Polsce". Zwróćcie się w tej sprawie do Komendy Powiatowej tej organizacji, która mieści się w siedzibie dawnego urzędu PW i WF.

Ob ZAWŁOCKI EDWARD, *Kalej, pow. Częstochowa* — Za przesłany odcinek powieści dziękujemy, nie wykorzystamy go jednak. Sprawę regularnej wysyłki pism załatwiliśmy w administracji. Za pozdrowienia dziękujemy.

Ob BRZOZOWSKI JERZY, *Warszawa — Ursus* — Do wojskowej szkoły lotniczej lepiej jest wstąpić po dużej maturze. Radzimy czytać uważnie SiM.

Ob. ŁACHOWICZ, *Olsztyn* — 1. Po ukończeniu teoretycznego kursu szybowcowego można kurs praktyczny odbywać w innym okręgu. 2 Kurs spadochronowy będzie się odbywał na szybowisku w ramach szkolenia żaglówego. 3. N-ry 1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 21, 24 i 29 z 1946 r. kosztują 70 zł; N-ry 1, 3, 4 z 1947 r. kosztują 20 zł. W przyszłości prosimy podawać dokładny adres.

Ob. CHROBOT WŁADYSŁAW, *Przewoz, pow. Żary k. Zagania* — Zamówione numery wysłaliśmy. Wspomniane przez Was książki zamówić można w Wojskowej Księgarni Wysyłkowej — Warszawa, Krakowskie Przedmieście Nr 11.

Ob. TONDRYK ZYGMUNT, *Gryfice, Pom. Zach.* — Brakujące numery SiM-u możecie nabyć w Centralnym Kolportażu Wyd. „Prasa Wojskowa", wpłacając pieniądze na konto PKO, podane na okładce. Do Org. Powsz. „Służba Polsce" należy zgłosić się w Powiatowej Komendzie tej organizacji w Waszym mieście. Koło LL możecie założyć sami w myśl instrukcji zawartych w SiM-ie 17—18 z 1947 r. Na szkolenie szybowcowe musicie poczekać jeszcze rok. Dziękujemy za pozdrowienia.



— *Po co ci lotnicy tak się narażają?*

Redaktor Naczelny: JANUSZ PRZYMANOWSKI, mjr. **Redaktor Odpowiedzialny: WINDHOLZ ALFRED, kpt.**

WYDAJE: „Prasa Wojskowa" przy współudziale Ligi Lotniczej. Adres Redakcji: Warszawa 5, ul. Krakowskie Przedmieście 11/4. Tel.: 88 350-02. Adres Kolportażu: W-wa, Aleje Jerozolimskie Nr 55 (Gmach WIG).

WARUNKI PRENUMERATY: miesięcznie 55 zł; kwartalnie — 150 zł, półrocznie 280 zł; rocznie 520 zł. ULGOWA PRENUMERATA dla jednostek W.P., organizacji sportu lotniczego itp. kwartalnie — 125 zł; półrocznie — 230 zł; rocznie — 420 zł. Wpłacać czekami na konto PKO: 1-978, właśc. Wyd. Czasopism Lotn. Warszawa.

Nr 569 — Druk. Zakł. Graf. „Prasa Wojsk." Nr 2, Warszawa, ul. Grochowska 194. Opłata pocztowa uiszczona gotówką. — B-52207